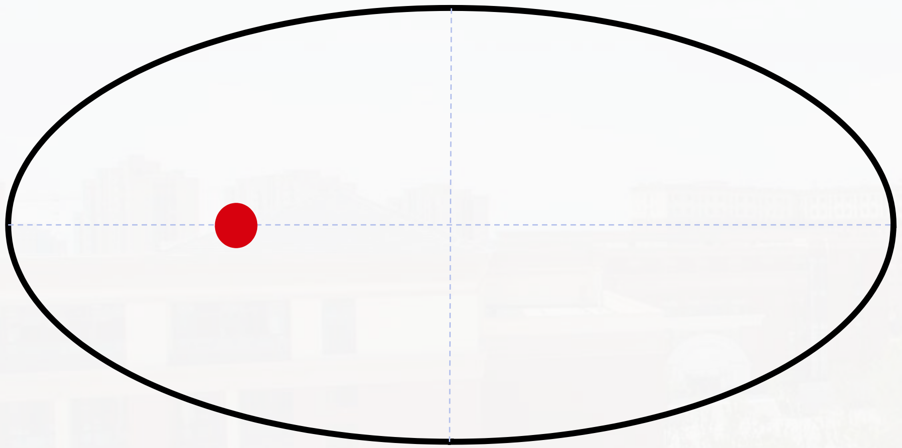
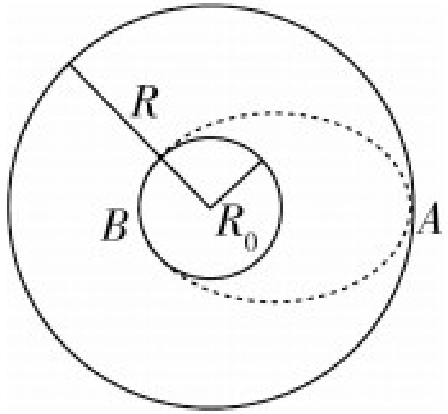
重慶市第八中學校
Chongqing No.8 Secondary School

5.1 □□□□□□□□□ □□□□□□



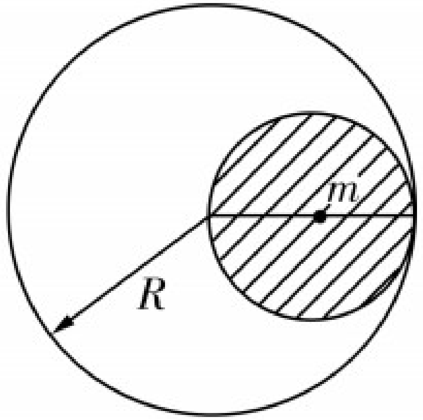
13. 某飞船沿半径为 R 的圆周绕地球运动，其周期为 T。如果该飞船要返回地面，可在轨道上某点 A 处，将速率降低到适当数值，从而使飞船沿着以地心为焦点的椭圆轨道运动，椭圆和地球表面在 B 点相切，如图所示。如果地球半径为 R_0，求飞船由 A 点运动到 B 点所需要的时间。



【例 2】2021 年 2 月，执行我国火星探测任务的“天问一号”探测器在成功实施三次近火制动后，进入运行周期约为 1.8×10^{5} s 的椭圆形停泊轨道，轨道与火星表面的最近距离约为 2.8×10^{5} m。已知火星半径约为 3.4×10^{6} m，火星表面处自由落体的加速度大小约为 $3.7\ m/s^{2}$，则“天问一号”的停泊轨道与火星表面的最远距离约为(　　)

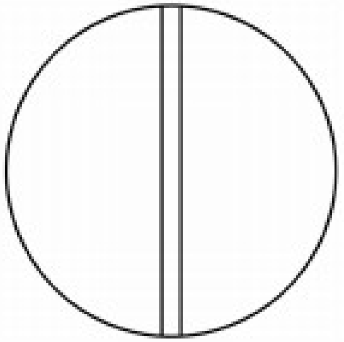
A. 6×10^{5} m　　B. 6×10^{6} m　　C. 6×10^{7} m　　D. 6×10^{8} m

【例 4】如图所示，有一个质量为 M，半径为 R，密度均匀的大球体。从中挖去一个半径为$\frac{R}{2}$的小球体，并在空腔中心放置一质量为 m 的质点，则大球体的剩余部分对该质点的万有引力大小为(已知质量分布均匀的球壳对壳内物体的引力为0)(　　)



A. $G\frac{Mm}{R^2}$　　B. 0　　C. $4G\frac{Mm}{R^2}$　　D. $G\frac{Mm}{2R^2}$

【例 3】已知物体放在质量分布均匀的球壳内部的时候受到球壳的万有引力为 0，设想沿地球的直径打一个孔，在不考虑地球自转的情况下，从一端释放一个看成质点的小球，小球将沿直径运动到另一端，则下列小球运动的速度—时间图像正确的是（　　）



5.1

2——6□8□10□11